

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-25229

(43) 公開日 平成7年(1995)1月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 H 1/20

F 0 1 N 5/02

K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-168917

(22) 出願日 平成5年(1993)7月8日

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72) 発明者 横打 敬人

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72) 発明者 今野 良洋

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72) 発明者 森山 尚宗

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

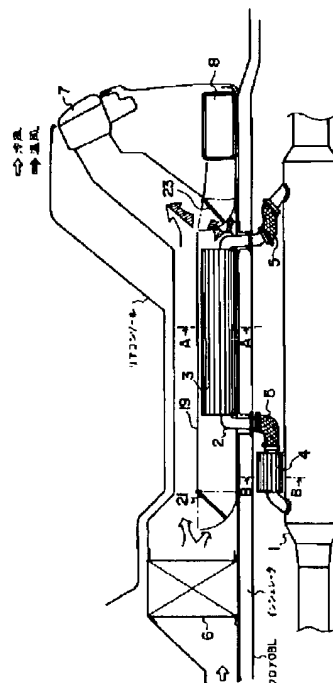
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【要約】

【目的】空調ユニットのヒータに排気熱を利用して、よりコンパクトな空調装置を実現する。

【構成】フロアから吸入された空気は、フロント用空調ユニットとリア用空調ユニットとに分離されて供給される。リア用ユニットに入った空気はダンパ21の状態に従ってヒータ3に流れ込む。ヒータ3には、床下の排気管1からバイパス管2によって排気を導いており、ヒータ3を通過した後再び排気管1に戻している。ヒータ3には放熱量を増すためにフィンが設けられており、これによりエバポから流入する空気に熱を伝達する。また、バイパス管2には、排気熱を適当に冷却するための放熱器4が、床下に設けられている。放熱器4は形状記憶合金出形成されたフィンを備えており、所定温度を境目としてそのフィンは開閉する。そのため、過度に高温な排気をヒータに導かずにすむ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両用空調装置であって、車両のフロア部を隔てて車室外に配設された排気管と、該排気管の熱を車室内に伝える伝熱手段と、該伝熱手段により伝えられた熱を放散して空調風の温度調節を行う空調ユニットと、を備えることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 前記伝熱手段は、前記排気管より排気バイパス管を出し、該排気バイパス管を前記空調ユニット内に通すことで排気熱を空調ユニット内部の気流に伝えることを特徴とする請求項1項記載の車両用空調装置。

【請求項3】 前記伝熱手段は、前記床を隔てた排気管側の排気バイパス管に、排気熱を放出する放熱フィンを有し、該放熱フィンは所定温度を境界として形状を変える形状記憶合金で形成されることを特徴とする請求項2項記載の車両用空調装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は車両室内の温度などを制御する車両用空調装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、車両用の空調装置として、前部座席のみならず後部座席に空調風を吹き出すものが提案されている。そのような前部座席及び後部座席用にユニットを有する空調装置として、実開昭63-66309号には、リヤクーラ付きの空調ユニットが開示されている。それによれば、フロント用空調ユニットとリア用空調ユニットはダッシュボード内側にまとめて配設されており、リア用の空調風は温度調節がされた後、空調風通路を通して後部の吹きだし口へと導かれていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の空調装置によれば、前部座席用と後部座席用の2つの空調ユニットが1カ所にまとめて配置されているために非常にかさばっており、それが前部座席の直前方に位置しているために、車両室内の空間を狭める、特に前部座席の乗員の足元空間を狭めることになっていた。

【0004】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、前部座席用と後部座席用と2つの空調ユニットを独立させつつ、コンパクトな車両用空調装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の車両用空調装置は次のような構成からなる。車両用空調装置であって、車両のフロア部を隔てて車室外に配設された排気管と、該排気管の熱を車室内に伝える伝熱手段と、該伝熱手段により伝えられた熱を放散して空調風の温度調節を行う空調ユニットとを備える。

## 【0006】

【作用】上記構成により、本発明の車両用空調装置は、床下の排気管を通る排気の熱を空調に用いることで、空調装置をコンパクトにする事ができる。

## 【0007】

【実施例】本発明の実施例を、図1～図5を参照して説明する。図1は本実施例の車両用空調装置の斜視図である。図1は空調ユニットの配置を示すにとどまっており、空気の流路を制御するダンパ等は図示していない。なお空調ユニットとは、コンプレッサなどを除き、エバポレータやヒータなど、車両室内あるいはその付近に設けられた温度調節を行う部分をいう。

【0008】図において、内気あるいは外気をフロア9で空調装置内に吸引する。吸引された空気は、ダンパ（図2の符号20）と空調装置内の仕切板11によってフロント用ユニット（図において仕切板11の上部）へ行くものとリア用ユニット（図において仕切板11の下部）へ行くものとに分離される。フロント用ユニットとリア用ユニットは、車体のOBL（中央線）に沿って配列されており、前部座席は通路18の両側に設けられる。

【0009】フロント用ユニットにおいては、空気はフロント用エバポレータ（Fエバポ）11とフロント用ヒータ（Fヒータ）12とでその温度と湿度とを制御され、不図示のダンパの開閉に応じてセンタデフ13、サイドデフ14、サイドベント15、FOP16、センタベント17等から排出される。上記Fエバポ11やFヒータ12、あるいはダンパの制御は、不図示の制御パネルからオペレータによって行われるものであってもよいし、CPU等を備えた制御部によりアクチュエータを介して行われるものであっても良い。いずれにしても、フロント用空調ユニットの制御はフロント用としてリア用と独立に行われる。

【0010】リア用ユニットにおいては、吸引された空気はリア用エバポ（Rエバポ）6とリア用ヒータ（Rヒータ）3とによってその温度や湿度が調節され、リアコンソールに埋め込まれた吹きだし口7及び8から後部座席付近に排出される。Rヒータ3は通路18内に配設されているが、仕切板19により区画されている。この前部にはダンパ（図2符号21参照）が設けられており、このダンパを制御することで、通路18内を通る空気はRヒータ3を通る空気と通らない空気とに分離されている。リア用空調ユニットもフロント用と同じく、エバポ、ヒータ及びダンパの制御はマニュアルで行われても良いし、制御部からアクチュエータを介して行われても良い。いずれにしてもフロント用ユニットとは独立して制御される。また、制御パネルも前部座席から操作できるように設けてもよいし、後部座席から操作できるように設けてもよいし、双方からできるようにしてあっても良い。このような装置にあって、Rヒータ3は、フロア材を隔てて車体下部のOBL付近の排気管を通る排気が

スの熱を利用している。以下、Rヒータ3について詳しく説明する。

＜リア用ヒータの構造＞図2は図1の空調装置を備えた車両の断面図である。フロア9で装置内に吸引された空気は、ダンパ20がリアユニットへの通風路を解放していればリアユニットへ流入する。その後フロア0BLに沿って設けられた通風路をとってRエバポ6でいったん冷却される。エバポ6を通った空気は、ダンパ21により解放された側の通路を通る。仕切板19内部への通路が解放されていればそこを通るが、仕切板19の内部にはヒータ3が配置されている。ヒータ3は、フロアを貫通するバイパス管2によって排気管1から排気ガスを導き、その排熱を放出させた後に再び排気管1に戻す構造となっている。ヒータ3は常に排気ガスが通過することで加熱状態にあるため、空調風の温度調節はダンパ21の開閉を制御することで行う。図4はヒータ3を含む通風路のA-A断面図である。図のようにR、ヒータはバイパス管2の周りに放熱用のフィンを取り付けたもので、そこを通る空気へと熱が伝導しやすい構造となっている。なお、排気ガスの温度は非常に高温となるために、予めある程度ヒータ3を流れる排気ガスの温度を下げておくことが望ましい場合もある。図3は排気ガスを予冷しておくための放熱器を付加したヒータを示している。

【0011】図3において、白矢印は冷風を、黒矢印は温風を表している。フロアからの空気がエバポ6で冷却され、その一部がヒータ3に接する通風路に取り込まれる点は図2の装置と同様である。ヒータ3自体も図4に示した断面構造を有している。図2の装置と異なる点は、排気ガスをヒータに導くバイパス管2の途中に、放熱器4を設けた点である。放熱器4はバイパス管2の途中にあって、しかもフロアの下部で外気に接する場所に設けられている。放熱器4はヒータ3と同じ構造でよいが、過冷却を防止するために形状記憶合金でフィンを製作し、バイパス管2を通る排気ガスの温度を適当に制御することもできる。図5に形状記憶合金を使用した放熱器4のB-B断面図を示す。排気熱が所定温度より低い場合にはフィンは閉じて放熱しにくくなり、所定温度を超えるとフィンが開いて放熱しやすくなる。このため、バイパス管2を通るガスの温度が所定温度よりも極端に上昇することを防止することができる。フィンを開くあるいは閉じる温度は、フィンの素材となる金属を適当に選択することで所望の温度に設定することができる。

＜ダンパの制御＞ここで、空調風の流れを制御する、空調装置内に設けられたダンパの制御と空調風の吹き出しについて簡単に説明しておく。

【0012】図6は本実施例の空調装置におけるダンパ

の配置を模式的に表した図である。図において、各ダンパの機能はつぎのようなものである。

・ダンパ31及び32

内気と外気とを切り替える。

・ダンパ20

リアユニットとフロントユニットとに空気を分配する。

【0013】・ダンパ21

リアヒータへの空気の流入を制御する。

・ダンパ23

10 リア空調ユニットの空調風をリアベントとリアフットとに分配する。

・ダンパ24

フロントヒータユニットへの空気の流入を制御する。

【0014】・ダンパ25

エバポから直接吹き出す冷風の量を制御する。

・ダンパ26, 27, 28, 29

それぞれフロントフット、デフロスタ、サイドベント、センターベントからの吹き出しを制御する。

20 【0015】以上のようにダンパを用いて空調風の流路を制御することで、前部座席と後部座席とで独立した空調の制御を実現することができる。さらに、リアヒータの熱源を排気管を通る排気ガスとすることで、簡単なパイプのとり回しでリアヒータを車体の中央線付近に配置することができる。そのため、前後の空調ユニットを独立させながら、空調ユニット全体をコンパクトにする事ができる。

【0016】

【発明の効果】上記説明したように、本発明に係る車両用空調装置は、前部座席用と後部座席用と2つの空調を独立して制御しつつ、しかもコンパクトであるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の車両用空調装置の斜視図である。

【図2】実施例の車両用空調装置の断面図である。

【図3】実施例の車両用空調装置の断面図である。

【図4】リアヒータの放熱フィンの矢視断面図である。

【図5】排気バイパス管の予冷フィンの断面図である。

【図6】実施例の空調装置のダンパの配置を示す模式図である。

40 【符号の説明】

1 排気管、

2 排気バイパス管、

3 放熱フィン、

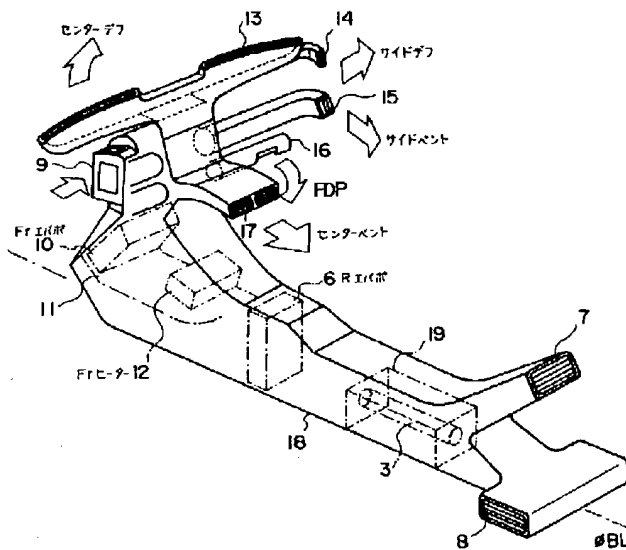
4 予冷フィン、

6 リア用エバポ、

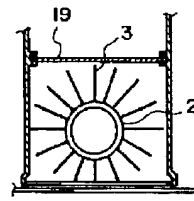
7、8 吹き出し口、

9 フロアである。

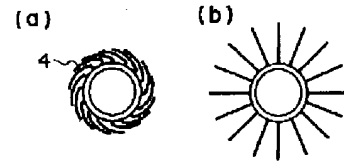
【図1】



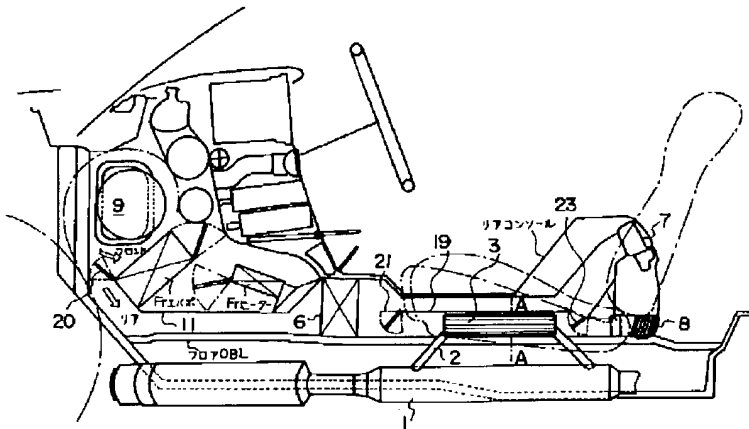
【図4】



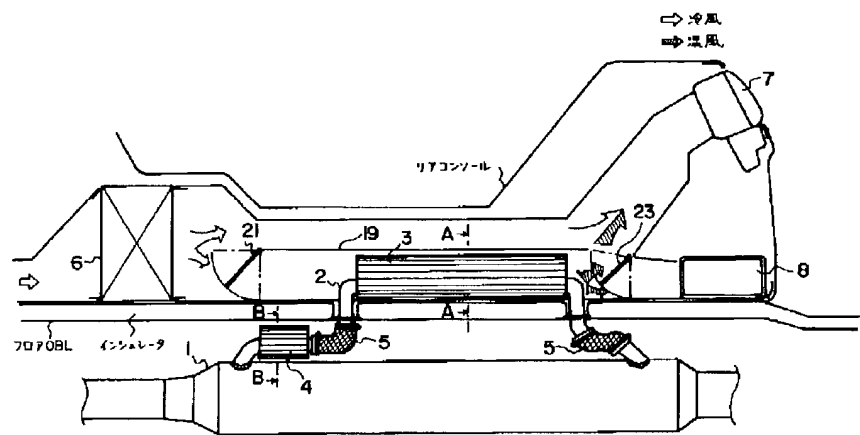
【図5】



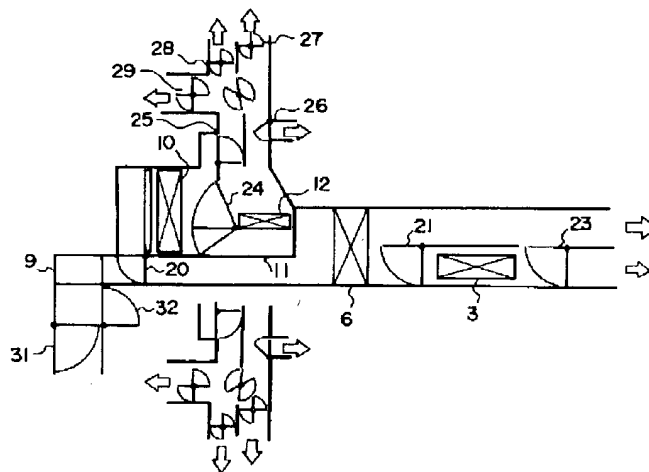
【図2】



【図3】



【図6】



PAT-NO: JP407025229A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07025229 A  
TITLE: VEHICLE AIR CONDITIONER  
PUBN-DATE: January 27, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
YOKOUCHI, TAKAHITO  
KONNO, YOSHIHIRO  
MORIYAMA, NAOMUNE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MAZDA MOTOR CORP	N/A

APPL-NO: JP05168917

APPL-DATE: July 8, 1993

INT-CL (IPC): B60H001/20, F01N005/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a more compact air conditioner by utilizing exhaust heat for a heater used in an air conditioner unit.

CONSTITUTION: Air sucked from a blower is fed separately into a front air conditioner unit and a rear air conditioner unit. Air which enters a rear unit is run into a heater 3 according to the conditions of a damper 21. Exhaust is led into the heater 3 from an exhaust pipe 1 under a floor through a by-path pipe 2, and is returned to an exhaust pipe 1 again after passing the heater 3. The heater 3 is provided with fins to increase radiating

amount, by which heat  
is transmitted to the air flowing from an evaporator. The  
by-path pipe 2 is  
provided with a radiator 4 for cooling exhaust heat  
appropriately, which is  
mounted under a floor. The radiator 4 is provided with  
fins formed of a shape  
memory alloy, and the fins open and close according to  
prescribed temperature.  
It is thus possible to eliminate leading of exhaust whose  
temperature is  
extremely high into the header.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO